

## JOINT BOX

**Publication number:** JP10243526

**Publication date:** 1998-09-11

**Inventor:** ANPO TSUGIO; SHIMAZAWA KATSUJI; INUKAI AKITAKE; SASAKI NAOTO

**Applicant:** RYOSEI DENSO KK

**Classification:**

- **International:** H02G3/18; H02G3/18; (IPC1-7): H02G3/18

- **European:**

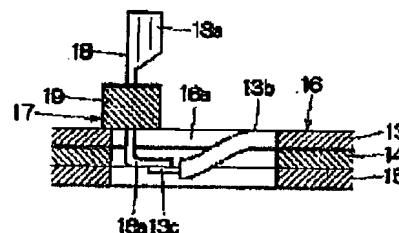
**Application number:** JP19970054224 19970221

**Priority number(s):** JP19970054224 19970221

[Report a data error here](#)

Abstract of JP10243526

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To contrive reliability improvement, downsizing, and cost reduction of a joint box. **SOLUTION:** A cut hole 18a piercing a flat cable layer through above and below is made in the position where the terminal unit 17 of the flat cable layer 16 is arranged, by cutting an insulating sheet 13b. At this time, several conductor exposed parts 13c of the flat cables 13-15 are drawn up in a line so that they may not lie on top of each other. The terminal unit 17 is made by insert-molding a connector terminal 18 into a synthetic resin block 19, and the block 19 is made in such form that it does not fall in the cut hole 18a. The block 19 is arranged to straddle the cut hole 18a, and the conductor exposed part 13c in the upper layer is flexed downward, and the conductor exposed part in the middle layer is flexed a little downward, and the conductor exposed part in the lowermost layer is flexed a little upward, and the conductor exposed part 13c is fused together to the fusion part 18a of the connector terminal 18.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-243526

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月11日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
H 0 2 G 3/16

識別記号

FI  
H 0 2 G 3/16

A

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全5頁)

(21) 出願番号 特願平9-54224

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月21日

(71) 出願人 000236023

菱星電装株式会社

東京都練馬区小竹町1丁目8番1号

(72) 発明者 安保 次雄

東京都練馬区小竹町一丁目8番1号 菱星  
電装株式会社内

(72) 発明者 島沢 勝次

東京都練馬区小竹町一丁目8番1号 菱星  
電装株式会社内

(72) 発明者 狗飼 聡毅

東京都練馬区小竹町一丁目8番1号 菱星  
電装株式会社内

(74) 代理人 弁理士 日比谷 征彦

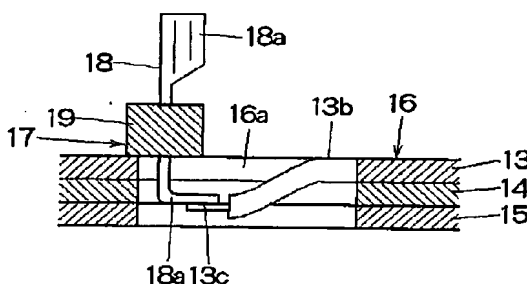
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ジョイントボックス

(57) 【要約】

【課題】 ジョイントボックスの信頼性向上、小型化及び低コスト化を図る。

【解決手段】 フラットケーブル層16の端子ユニット17が配置される位置に、上下に貫通する切欠孔16aを絶縁シート13bを切欠することにより形成する。この際に、フラットケーブル13~15のそれぞれの導体露出部13cが重ならないように並列させる。端子ユニット17は接続端子18を合成樹脂ブロック19にインサート成形することにより形成し、ブロック19は切欠孔16aに落ち込まない形状とする。ブロック19を切欠孔16aに跨るように配置し、最上層の導体露出部13cは下方へ撓ませ、中間層の導体露出部は下方へ少々撓ませ、最下層の導体露出部は上方へ少々撓ませて、導体露出部13cを接続端子18の溶着部18aに溶着する。



(2)

特開平10-243526

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボックスの内部に複数枚の積層した可撓フラットケーブルから成る回路を備え、前記可撓フラットケーブルの所定個所の絶縁被覆を剥離し露出した導体に接続端子の基部を溶着し、前記接続端子の他端部に必要な回路を接続するジョイントボックスであって、前記接続端子の中間部をモールドした合成樹脂ブロックを介して前記接続端子は前記可撓フラットケーブルの上方の前記ボックス又は固定板に固定し、前記可撓フラットケーブルのうちの下層の可撓フラットケーブルの前記導体は、上層の可撓フラットケーブルの絶縁被覆を切欠した切欠部を用いて前記接続端子に溶着したことを特徴とするジョイントボックス。

【請求項2】 前記接続端子は同一寸法とした請求項1に記載のジョイントボックス。

【請求項3】 前記接続端子は複数個ずつ前記合成樹脂ブロックにモールドした請求項2に記載のジョイントボックス。

【請求項4】 前記合成樹脂ブロックは前記切欠部に落ち込まない形状とした請求項1に記載のジョイントボックス。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種の配線を分岐、結合するためのジョイントボックスに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のジョイントボックスでは、例えば図7に示すように複数枚の金属製のバスバー1が、必要個所を切欠した絶縁プレート2を介して積層され、上下のケース3、4に収容されるようになってい

る。上下のケース3、4のそれぞれの収容部3a、4aには、図示しない抵抗、リレー、ヒューズ等の電気素子が収容されており、ケース3、4はバスバー1や絶縁プレート2が収容された後に、図示しないロック部によりロックされるようになっている。

【0003】

【0003】一般に、バスバー1は0.6mm以上の厚さの合金板からプレス加工により形成され、通電容量が確保されている。バスバー1には回路部1aと、この回路部1aを折り曲げて舌片状端子とした端子部1bとが一体に設けられている。そして、端子部1bは上下のケース3、4に収容された電気素子に接続されると共に、窓部3b、4bから挿し込まれた図示しない相手側端子に接続されるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来例には次のような問題点がある。

(a) バスバー1を上下のケース3、4に収容する際に、端子部1bが折損し易い。

(b) 上下のケース3、4同士をロックした後に、端子部

1bと電気素子の接続部にずれによる応力が残留し、端子部1bが破損し易い。

(c) バスバー1を使用するため小型軽量化が難しい。

(d) また、バスバー1には接触抵抗を低減させるために銅メッキを施すことが好ましいが、バスバー1全体に銅メッキを施すことはコスト高になるため、銅メッキが必要な場合でも銅メッキで妥協しなければならないことがある。

本発明の目的は、上述した問題点を解消し、小型軽量で安価なジョイントボックスを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明に係るジョイントボックスは、ボックスの内部に複数枚の積層した可撓フラットケーブルから成る回路を備え、前記可撓フラットケーブルの所定個所の絶縁被覆を剥離し露出した導体に接続端子の基部を溶着し、前記接続端子の他端部に必要な回路を接続するジョイントボックスであって、前記接続端子の中間部をモールドした合成樹脂ブロックを介して前記接続端子は前記可撓フラットケーブルの上方の前記ボックス又は固定板に固定し、前記可撓フラットケーブルのうちの下層の可撓フラットケーブルの前記導体は、上層の可撓フラットケーブルの絶縁被覆を切欠した切欠部を用いて前記接続端子に溶着したことを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明を図1～図6に図示の実施例に基づいて詳細に説明する。図1は実施例の分解斜視図であり、ジョイントボックスは、相互に組み付けられることによりボックス形状とされる上下のケース11、12と、例えば3枚のフラットケーブル13～15が積層されて成るフラットケーブル層16とを有し、フラットケーブル層16の上下面には多数の端子ユニット17が接続されている。これらの端子ユニット17では、1個又は複数個の雌型又は雄型の接続端子18がグループ分けされ、合成樹脂ブロック19により保持されている。そして、フラットケーブル層16は下ケース12に収容された後に、上ケース11がフラットケーブル層16の上面から下ケース12に接合され、ケース11、12同士は接合された際に図示しないロック部によりロックされる。

【0007】上下のケース11、12には図示しない抵抗、リレー、ヒューズ等の電気素子を収容する収容部11a、12aと、これらの収容部11a、12aに接続端子18の接続部を挿通させる挿通孔11b、12bが設けられている。この際に、下ケース12にはフラットケーブル層16を収容する収容室12cと、組付作業や保守点検に使用される窓12dとが設けられ、窓12dは蓋12eにより開閉されるようになっている。

【0008】例えば図2の部分拡大平面図は、3層のフラットケーブル13～15からの各1線ずつの端部を自

(3)

特開平10-243526

3

由端とする偏平な導体13a~15aを、図3に示すような端子ユニット17に接続する場合を示しており、端子ユニット17は導体13a~15aにそれぞれ接続する接続端子18が備えられている。

【0009】フラットケーブル13~15の導体13a~15aは相互に重ならない位置に並列に形成されており、導体13a~15aの周囲の絶縁シート13b~15bが切欠孔16aとして切欠かれ、導体13a~15aを覆う部分の絶縁シート13b~15bが剥離されて導体露出部13c~15cが形成され、これにより各導体露出部13c~15cは、切欠孔16aの中で上下に

10 摺むことが可能とされている。  
【0010】一方、端子ユニット17の3個の接続端子18は、導体露出部13c~15cに接続し得る間隔に並列して配置され、合成樹脂製のブロック19にインサート成形されている。接続端子18の下部にはL字状に折曲され導体露出部13c~15cに溶着される溶着部18aと、上部には電気素子や相手側端子に接続される接続部18bとが設けられ、溶着部18aの下端と接続部18bの上端は、それぞれ同一平面に位置するように

20 ブロック19に保持されており、特に溶着部18aの下端の高さ位置は、ブロック19がフラットケーブル層16の表面に配置された際に、中間のフラットケーブル14の近傍に達するようにされている。また、ブロック19はフラットケーブル層16の切欠孔16aに落ち込まない形状とされている。  
【0011】フラットケーブル層16に端子ユニット17を接続する際には、端子ユニット17のブロック19をフラットケーブル層16の切欠孔16aに跨がるように配置する。次に、図4の部分断面図に示すように、最上層のフラットケーブル13の導体露出部13cを下方へ

30 摺ませ、この導体露出部13cに左側の接続端子18の溶着部18aを溶着する。続いて、図5に示すように中間層のフラットケーブル14の導体露出部14cを下方へ少々摺ませ、この導体露出部14cに中央の接続端子18の溶着部18aを溶着する。そして、図6に示すように最下層のフラットケーブル15の導体露出部15cを上方へ少々摺ませ、この導体露出部15cに右側の接続端子18の溶着部18aを溶着する。

40 【0012】また、フラットケーブル層16の下面にも所定の端子ユニット17を同様にして取り付けることができる。この場合に、既に表側には接続端子18を溶着した導体露出部であっても、裏側に接続端子18を溶着することが可能である。  
【0013】このように接続端子18をフラットケーブル層16に接続した後、ジョイントボックスを組み立てる際には、フラットケーブル層16の下面に取り付けた端子ユニット17の接続端子18を、下ケース12の挿通孔12bに挿し込みながら、フラットケーブル層16を収容室12cに収容する。次に、フラットケーブル

4

層16の上面に取り付けた端子ユニット17を、上ケース11の挿通孔11bに挿し込みながら、上ケース11を下ケース12に重ねる。この際に、下ケース12の窓12dから手を差し入れ、フラットケーブル層16の下面を押さえながら端子ユニット17を上ケース11の挿通孔11bに挿し込むことができる。

【0014】更に、各端子ユニット17は上ケース11、下ケース12の一部にロックすることにより固定する。また、必要に応じて上ケース11とフラットケーブル層16及び下ケース12とフラットケーブル層16の間に切欠孔を設けた合成樹脂製の板体を介在して、この板体に端子ユニット17を固定してもよい。

【0015】このように、実施例ではフラットケーブル層16には導体露出部13c~15cを摺ますことを可能とする切欠孔16aを形成すると共に、グループ分けした1個以上の接続端子18をブロック19により保持し、接続端子18の溶着部18aとフラットケーブル13~15の導体露出部13c~15cを溶着するようにしたので、次のような効果を得ることができる。

【0016】(1) フラットケーブル層16を使用することにより、複雑な回路構成を実現でき、小型軽量化が可能となる。

【0017】(2) 導体露出部13c~15cが摺むので、接続端子18の大きさを統一することができ、接続端子18の標準化が可能となり、接続端子18の種類を削減できる。

【0018】(3) 導体露出部13c~15cが摺むので、導体露出部13c~15cと溶着部18aの間の応力の集中が低減し、導体露出部13c~15cと溶着部18aの剥離を防止でき、信頼性が向上する。

【0019】(4) 導体露出部13c~15cの位置をずらしながら溶着部18aを溶着できるので、導体露出部13c~15cと溶着部18aの位置合わせが容易になり、溶着作業性の向上による製造コストの削減が可能となる。

【0020】(5) ブロック19によって接続端子18同士の間隔を電気素子や相手側端子の間隔に正確に合わせることができるので、ケース11、12同士をロックしても、導体露出部13c~15cと溶着部18aに応力が集中することを低減できる。

【0021】(6) 同一層のフラットケーブル13~15から、接続端子18を上方及び下方の双方に向けて接続できるので、フラットケーブル13~15の枚数や導体13a~15aの本数を減少させることができると共に、接続端子18の密度の向上させることができ、小型軽量化が可能となる。

【0022】(7) 接続端子18だけに銅メッキを施せばよいので経済的である。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るジョイ

(4)

特開平10-243526

6

ントボックスは、フラットケーブルを使用することにより回路構成を多様化でき、小型軽量化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の分解斜視図である。

【図2】フラットケーブル層の部分拡大平面図である。

【図3】端子ユニットの斜視図である。

【図4】最上層のフラットケーブルに接続端子を溶着した状態の断面図である。

【図5】中間層のフラットケーブルに接続端子を溶着した状態の断面図である。

【図6】最下層のフラットケーブルに接続端子を溶着した状態の断面図である。

【図7】従来例の分解斜視図である。

\*【符号の説明】

11 上ケース

12 下ケース

13～15 フラットケーブル

13a～15a 導体

13b～15b 絶縁シート

16 フラットケーブル層

16a 切欠孔

17 端子ユニット

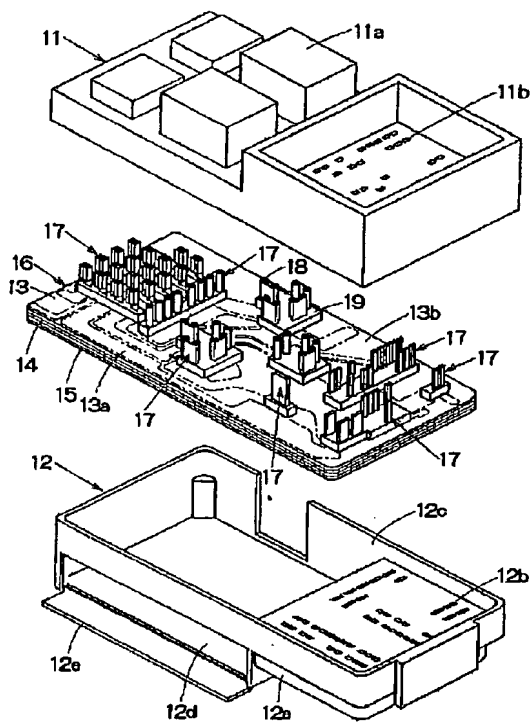
10 18 接続端子

18a 溶着部

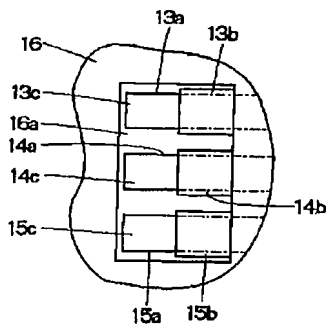
18b 接続部

\* 19 ブロック

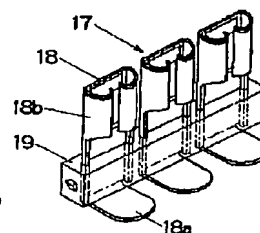
【図1】



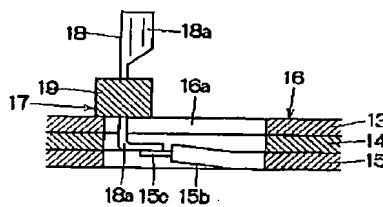
【図2】



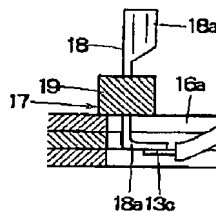
【図3】



【図6】



【図4】



【図5】

